

Artificial lumbar intervertebral disc

Publication number: CN2333369 (Y)

Publication date: 1999-08-18

Inventor(s): HUANG DONGSHENG [CN]; LIU SHANGLI [CN]; HAO SONGLIN [CN] +

Applicant(s): SU YIXIAN MEMORIAL HOSPITAL OF [CN] +

Classification:

- **international:** **A61F2/44; A61F2/44;** (IPC1-7): A61F2/44

- **European:**

Application number: CN19982034325U 19980529

Priority number(s): CN19982034325U 19980529

Abstract of **CN 2333369** (Y)

The utility model relates to an artificial lumbar intervertebral disc, which is composed of two upper and lower cover plates (3) and a sliding core (5) in the middle which are fixed by a lobe (1) on the cover plates and upper and lower vertebrae, characterized in that a cutting edge (2) is added at the back side of the lobe (1), the upper surfaces of the cover plates (3) are provided with a roughness layer, the depth of the groove flanges of the cover plates is deepened, and simultaneously, the top part of the flange of a kernel is enlarged to 0.64 mm, and the maximal slope angle of an assembly is 12 DEG-14 DEG. The utility model has the advantages of moderate prosthesis moving degree and limited slip nucleus prolapse, and the cover plates and a bone surface can be mutually inserted, and stability is durable.

.....
Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁶

A61F 2/44

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 98234325.6

[45]授权公告日 1999年8月18日

[11]授权公告号 CN 2333369Y

[22]申请日 98.5.29 [24]颁证日 99.7.2
[73]专利权人 中山医科大学孙逸仙纪念医院
地址 510120 广东省广州市沿江一路 107 号
[72]设计人 黄东生 刘尚礼 郝松林

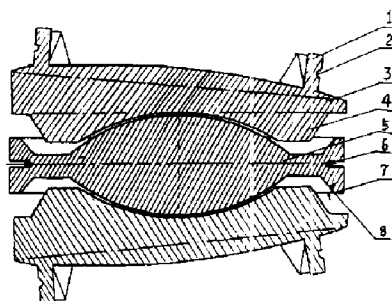
[21]申请号 98234325.6
[74]专利代理机构 三环专利事务所
代理人 刘孟斌

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 1 页

[54]实用新型名称 人工腰椎间盘

[57]摘要

本实用新型涉及一种人工腰椎间盘,由上下两个盖板(3)和中间的滑动核(5)组成,并通过盖板上的突齿(1)与上下椎骨固定,其特征在于:在突齿(1)的背面增加了切棱(2),盖板(3)的上表面有粗糙层;加深了盖板凹槽凸缘的深度,同时把内核凸缘顶部的加大为0.64mm,组合体的最大倾斜角为12度~14度。本实用新型的优点在于假体活动度适中、限制滑动核脱出的、盖板可以与骨表面互相长入而稳定性持久。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1. 人工腰椎间盘, 它包括上下两个盖板(3)和中间的滑动核(5), 滑动核(5)周边为圆形, 中央稍凸起与盖板(3)的凹槽相匹配, 并通过盖板上的突齿(1)与上下椎骨固定, 其特征在于: 在突齿(1)的背面增加了切棱(2); 盖板(3)的上表面有粗糙表层; 滑动核的最大倾斜角为 12 度~14 度。

2. 根据权利要求 1 所述的人工腰椎间盘, 其特征在于: 滑动核及盖板的咬合限位角(8)为 52.6 度。

3. 根据权利要求 1 所述的人工腰椎间盘, 其特征在于: 滑动核凸缘(7)顶部的厚度为 0.64mm。

4. 根据权利要求 1 所述的人工腰椎间盘, 其特征在于: 滑动核的上下球核半径精确相等。

5. 根据权利要求 1 所述的人工腰椎间盘, 其特征在于: 金属盖板分平面型和斜面型两种, 斜面型盖板的倾斜度为 10 度。

说明书

人工腰椎间盘

本实用新型涉及一种人工腰椎间盘。

人体椎间盘是一种粘弹性组织，连接着上下椎体，不但有稳定脊柱、吸收震荡、传递载荷、分布应力的作用，而且对脊柱的活动具有决定性的作用。不幸的是，各种原因所致的椎间盘病变可使椎间盘的完整性受到破坏，临床常见的椎间盘突出症又需行椎间盘切除或髓核摘除术。故腰椎间盘切除后如何重建其功能，是骨科界的一个难题。目前国外仅有的 SB Charite 人工腰椎间盘使用中的主要问题为：(1)假体活动度过大而稳定性不够；(2)有滑动核脱出的现象；(3)金属盖板缺乏表面处理，因而与骨表面的互相长入欠佳。

本实用新型的目的在于提供一种假体活动度适中、限制滑动核脱出的、可以与骨表面互相长入而稳定性持久的人工腰椎间盘。

本实用新型是这样实现的：人工腰椎间盘，它包括上下两个盖板和中间的滑动核，滑动核周边为圆形，中央稍凸起与盖板的凹槽相匹配，并通过盖板上的突齿与上下椎骨固定。在突齿的背面增加了切棱；盖板的上表面有粗糙表层；滑动核的最大倾斜角为 12 度~14 度。滑动核及盖板的咬合限位角为 52.6 度。滑动核凸缘顶部厚度为 0.64mm。滑动核的上下球核半径精确相等。金属盖板分平面型和斜面型两种，斜面型盖板的倾斜度为 10 度。

本实用新型的优点在于：在突齿的背面增加了切棱，并对盖板的上表面粗糙处理，利于金属盖板与骨表面的互相长入，其稳定性增加；滑动核及盖板的咬合限位角的增加，增加了向内的横向约束

力，其脱出的可能性减少；球核半径精确相等，两边受力平衡，消除了引起脱出的非水平分力；加深了盖板凹槽凸缘的深度，限制了组合体滑动核的活动度而稳定性增加；同时增加内核凸缘顶部的厚度，减少了凸缘变形引起芯核脱出的可能性。

下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

图一为本实用新型的斜面型结构示意图。

人工腰椎间盘，属低摩擦滑动表面设计，由上下两个钛合金盖板(3)和中间的超高密度聚乙烯滑动核(5)组成，聚乙烯滑动核周边(5)为圆形，中央稍凸起与盖板(3)的凹槽相匹配，并通过盖板上的 6 个突齿(1)与上下椎骨固定，在 SB Charite 人工腰椎间盘的基础上，作出了以下结构的改进：

在突齿(1)的背面增加了切棱(2)，其宽度约为 0.3~0.5mm，约为 1~3 个，利于骨肉的长入而增加稳定性。原 SB Chariter 人工腰椎间盘表面粗糙度较低，不利于骨肉的长入而有滑脱现象，现对盖板(3)的上表面经金刚砂喷砂、喷涂羟基磷灰石涂层或等离子喷涂，使得其表面具有一定的粗糙度，利于金属盖板与骨表面的互相长入，产生阻止盖板脱出的摩擦力，增加其稳定性。

滑动核及盖板的咬合限位角(8)从原 SB Chariter 人工腰椎间盘的 42 度加大为 52.6 度，小于自锁摩擦角，增加了向内的横向约束力，以便防止滑动核脱出。加深了盖板凹槽凸缘(4)的深度，根据人体力学的精密计算把组合体内的滑动核(5)的最大倾斜角从 SB Chariter 人工腰椎间盘的 19.6 度改到 12 度~14 度，而改变了由于假体活动度过大而引起的稳定性不够的问题；同时把内核凸缘(7)顶部的厚度从 0.5mm 加大为 0.64mm，也减少了凸缘(7)变形引起芯核脱出的可能性。从而加大了滑动核的稳定性，减少了其脱出的可能性。另外，

适当减少了球核与盖板凹槽接触面的表面光洁度，以便降低活动度。

现采用红切割成型刀具加工成型的滑动核，上下两边球核半径精确相等，消除了引起脱出的非水平分力。原 SB Chariter 的两边球核半径并不相等，两边受力不平衡产生使盖板张开的非水平分力。同时增大了球核及盖板凹槽的半径，使两者具有更大的接触面积和轴向分力。

在滑动核(5)的周边有 X 线定位环(6)，可以检测人工腰椎间盘的具体位置。

金属盖板分平面型和斜面型两种，平面型都有适用于 L_{4.5}(腰 4 与腰 5 间隙)或以上间隙，斜面型者适用于 L₅S₁ 间隙以适应 L₅S₁ 椎间盘更大的前宽后窄的特点，其倾斜度为 10 度。

设计上盖板的横径及矢径按国人腰椎间盘的解剖均值减去一个标准差以适应约 75%的人。设计时分 3 种规格，大号人工腰椎盘横径为 36mm，矢径为 28mm;中号人工腰椎盘横径为 32mm，矢径为 25mm;小号人工腰椎盘横径为 28mm，矢径为 22mm。聚己烯滑动核为圆形，中央稍凸起与盖板的凹槽相匹配，厚度分别为 7mm、9mm、11mm 三种以适应不同个体的椎间厚度。

说明书附图

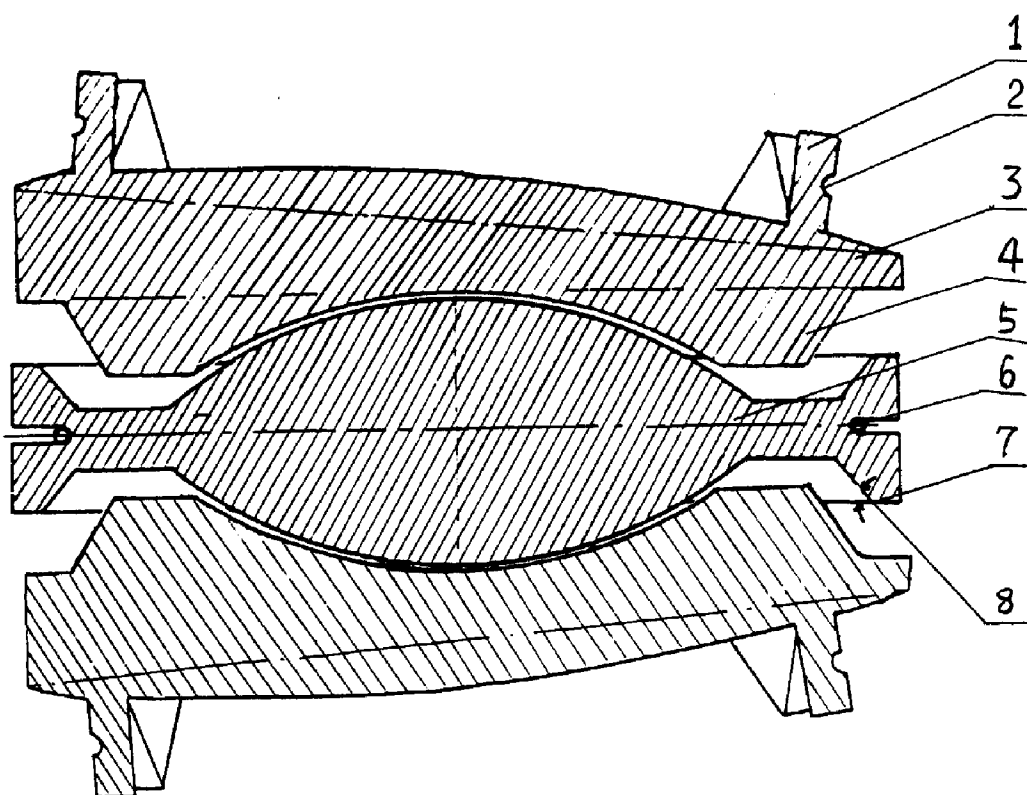


图 1